ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಡು ಕಲಿ

ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು

ಜಿ.ಟಿ.ನಾರಾಯಣ ರಾವ್



‘ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳಿ’ಗೊಂದು ಸಂಪಾದಕೀಯ ನುಡಿ

ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಐಬಿಯೆಚ್ ಪ್ರಕಾಶನ ವಿದೇಶೀ ಮೂಲದ, ಸುಂದರವರ್ಣಚಿತ್ರಗಳ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಕನ್ನಡಕ್ಕಿಳಿಸತೊಡಗಿದ್ದರು. ಮೊದಲು ‘ಮೂಲವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠಮಾಲೆ’ಯ ಪೂರ್ಣ ಕಟ್ಟು (ಬಹುಶಃ ೧೬ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳ ಕಟ್ಟು) ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಹಾಗೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ನೂರಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಲಿಕೆಯನ್ನು ‘ವಿಜ್ಞಾನಪ್ರಪಂಚ’ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಐದಾರು ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ತಂದದ್ದಾಯಿತು. ಇವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲವನ್ನೂ ದೇಶೀಯ ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿ ತಂದು ಸುಲಭ ಬೆಲೆಯಲ್ಲೇ ಕೊಡತೊಡಗಿದ್ದರು. ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕನ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ಅನುವಾದಗಳನ್ನೂ ಜಿ.ಟಿ. ನಾರಾಯಣ ರಾವ್ (ನನ್ನ ತಂದೆ) ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಅದು (೧೯೭೦ರ ದಶಕ) ಕನ್ನಡದ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಇಂದಿನ ಅನಾಥ ಸ್ಥಿತಿಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ನೈಜ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಕರ ಉತ್ಸಾಹ ಹೆಚ್ಚಿ, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿಯೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ‘ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಡುಕಲಿ’ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತರಲು ಮುಂದಾದರು. ಇದಕ್ಕೂ ತಂದೆಯದೇ ಸಾರಥ್ಯ – ಸಂಪಾದಕತ್ವ. ರಥದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ಟ, ಕೆ.ಎಸ್ ನಿಸಾರ್ ಅಹಮದ್ ಮುಂತಾದವರು ಮೆರೆದದ್ದೂ ಆಯಿತು. ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು, ಮನುಷ್ಯನ ಕತೆ, ಶಿಲೆಗಳು ಖನಿಜಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಟ ದೇಶೀ ಚಿತ್ರ, ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ (ಜನಪ್ರಿಯತೆ ಗಮನಿಸಿ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅನುವಾದವೂ ತೊಡಗಿತ್ತು.) ಕೈತೊಳೆದು ಮುಟ್ಟುವಷ್ಟು ಚಂದಕ್ಕೇ ಬರತೊಡಗಿದವು. ಆದರೆ ಈ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಸಗಳನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ನೆಲೆಯಲ್ಲೂ ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕಾಶಕರ ಉತ್ಸಾಹದಲ್ಲಿ ಎಡವಟ್ಟಾಗಿ ಎಲ್ಲ ನಿಂತೇ ಹೋಯಿತು.

ಆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಮಾಲಿಕೆ – ‘ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಡು ಕಲಿ’ಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಥಮ ಪುಸ್ತಕ ತಂದೆಯೇ ಬರೆದದ್ದು – ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು. ಚಂದ್ರನಾಥಾಚಾರ್ಯರ ಸುಂದರ ವರ್ಣಚಿತ್ರಗಳ ಸಮೇತ ಕೇವಲ ಐದು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ತದ್ವತ್ತು ಛಾಯಾಪ್ರತಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ವಿ–ಪುಸ್ತಕಮಾಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕಕ್ಕೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

– ಅಶೋಕ ವರ್ಧನ



ಸಂಪಾದಕ **ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್**

ಚಿತ್ರಶಿಲ್ಪಿ **ಚಂದ್ರನಾಥ್**

ಪ್ರಕಾಶಕ **ಪಿ. ಎನ್. ಕಾಮತ್**
ಐಬಿಎಚ್ ಪ್ರಕಾಶನ, ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 009

ನಿರ್ದೇಶಕ **ಜಿ. ಕೆ. ಅನಂತರಾಮ್**

ಮುದ್ರಕ **ಹರಿ ಕೆ. ನಾಸ್ತಾ**, ಐಬಿಎಚ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್, ಮುಂಬಯಿ 400 059

ವಿತರಣೆ **ಇಂಡಿಯ ಬುಕ್ ಹೌಸ್**, ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 009

ಬೆಲೆ ರೂ **5**

ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಡು ಕಲಿ ಪುಸ್ತಕಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ನೋಡುವುದು ಮೊದಲು, ಕಲಿಯುವುದು ಬಳಿಕ.

ಪ್ರಪಂಚವೇ ಚೆಲುವಿನ ಬೀಡು. ಇನ್ನು ಮಗುವೋ ಮೈವೆತ್ತ ಚೆಲುವು. ಮಗುವಿನ ಒಳಗೂ ಹೊರಗೂ ಇರುವ ಚೆಲುವೇನು, ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕ್ರಮವೇನು, ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಕಾರಣವೇನು — ಇವುಗಳತ್ತ ಮಗುವಿನ ಲಕ್ಷ್ಯ ಸೆಳೆಯುವುದು ಇಲ್ಲಿನ ಉದ್ದೇಶ. ಎಂದೇ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ.

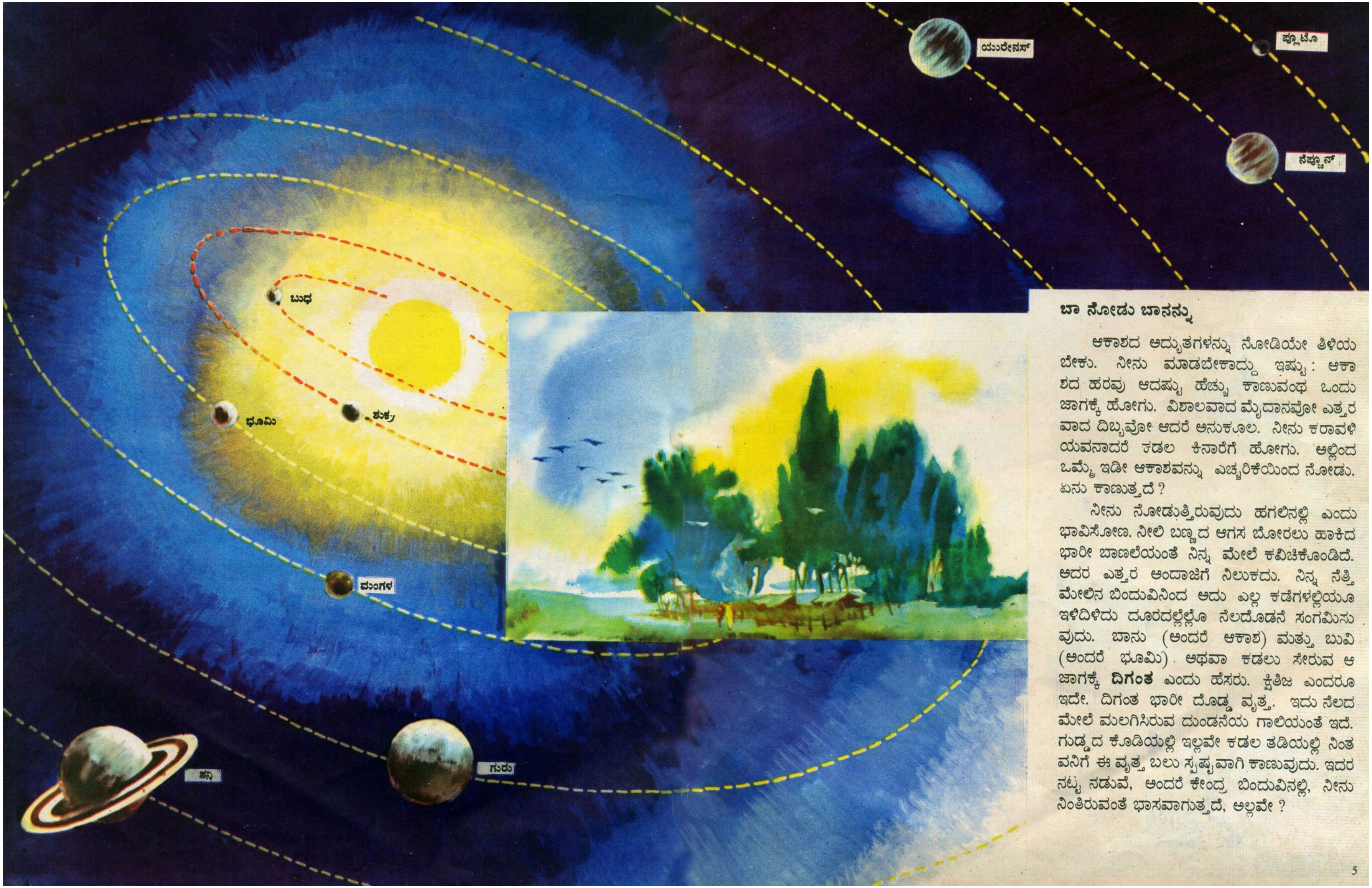
ಇಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಗು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಿಂಚುವ ಭಾವನೆಗಳೇನು ? ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಮಗು ಕಂಡು ಅಚ್ಚರಿಗೊಂಡ ನೋಟಗಳು ಹಲವಾರು. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದನ್ನು ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಥವಾ ಹೇಳುವಂಥ ಕಾರಣವೇನೂ ಇಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೊ ಅನುಭವವನ್ನು ಇಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಚಿತ್ರ ಅದರ ನೆನಪಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಈ ತೆರನಾಗಿ ಮಗುವಿನ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಯತ್ನವಿಲ್ಲದೆ ಅದರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸುವುದು ಮೊದಲ ಹಂತ. ಮತ್ತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪೋಷಕವಾಗಿ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು ಎರಡನೆಯ ಹಂತ.

ಗೊತ್ತಿರುವ 'ಇಲ್ಲಿ'ಂದ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ 'ಅಲ್ಲಿ'ಗೆ ಮಗುವನ್ನು ಅದರ ಅರಿವಿಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಒಯ್ಯುವುದೇ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಮೋಡಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಕತೆ ಕಲ್ಪನೆ ಪ್ರತೀಕಗಳನ್ನು ಅರ್ಥವತ್ತಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಜ್ಞಾನ ಹೊಸ ಸೀಮೆಗಳಿಗೆ ನೆಗೆದಂತೆ ಭಾಷೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಸಮಶ್ರುತಿ ಸಮಲಯದಲ್ಲಿ ಮಿಡಿಯಲೇಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಹದವರಿತು ಹೊಸ ಪದಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ನೀಡಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಚಿತ್ರ–ಭಾಷೆ ಸಮನ್ವಯದಿಂದ ಈ ಮಾಲೆ ಮೈದಳೆದಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಉಪಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಗುವಿಗೆ ದೊರೆಯದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ರೋಚಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೋಡಿ ಕಲಿಯಲು, ಓದಿ ತಿಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಮಾಡಿ ನೋಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಖಚಿತ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಕನ್ನಡ ಮಕ್ಕಳ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಅಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವೃಥಾ ಬರಡಾಗಿದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ **ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಡು ಕಲಿ** ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ನೆರವಾಗಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.

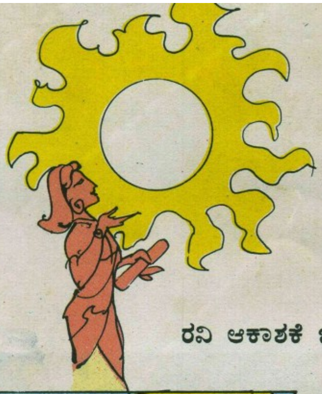




ಬಾ ನೋಡು ಬಾನನ್ನು

ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ನೋಡಿಯೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ನೀನು ಮಾಡಬೇಕಾದ್ದು ಇಷ್ಟು: ಆಕಾಶದ ಹರವು ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣುವಂಥ ಒಂದು ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗು. ವಿಶಾಲವಾದ ಮೈದಾನವೋ ಎತ್ತರವಾದ ದಿಬ್ಬವೋ ಆದರೆ ಅನುಕೂಲ. ನೀನು ಕರಾವಳಿಯವನಾದರೆ ಕಡಲ ಕಿನಾರೆಗೆ ಹೋಗು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಇಡೀ ಆಕಾಶವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡು. ಏನು ಕಾಣುತ್ತದೆ?

ನೀನು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಆಗಸ ಬೋರಲು ಹಾಕಿದ ಭಾರೀ ಬಾಣಲೆಯಂತೆ ನಿನ್ನ ಮೇಲೆ ಕವಿಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅದರ ಎತ್ತರ ಅಂದಾಜಿಗೆ ನಿಲುಕದು. ನಿನ್ನ ನೆತ್ತಿ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಅದು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಳಿದಿಳಿದು ದೂರದಲ್ಲೆಲ್ಲೊ ನೆಲದೊಡನೆ ಸಂಗಮಿಸುವುದು. ಬಾನು (ಅಂದರೆ ಆಕಾಶ) ಮತ್ತು ಬುವಿ (ಅಂದರೆ ಭೂಮಿ) ಅಥವಾ ಕಡಲು ಸೇರುವ ಆ ಜಾಗಕ್ಕೆ **ದಿಗಂತ** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕ್ಷಿತಿಜ ಎಂದರೂ ಇದೇ. ದಿಗಂತ ಭಾರೀ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತ. ಇದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಿರುವ ದುಂಡನೆಯ ಗಾಲಿಯಂತೆ ಇದೆ. ಗುಡ್ಡದ ಕೊಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಕಡಲ ತಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತವನಿಗೆ ಈ ವೃತ್ತ ಬಲು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವುದು. ಇದರ ನಟ್ಟ ನಡುವೆ, ಅಂದರೆ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ, ನೀನು ನಿಂತಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲವೇ ?



ರವಿ ಆಕಾಶಕೆ ಭೂಷಣಂ



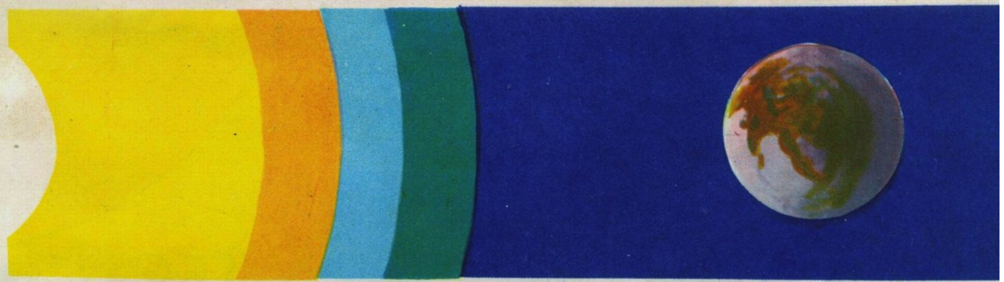


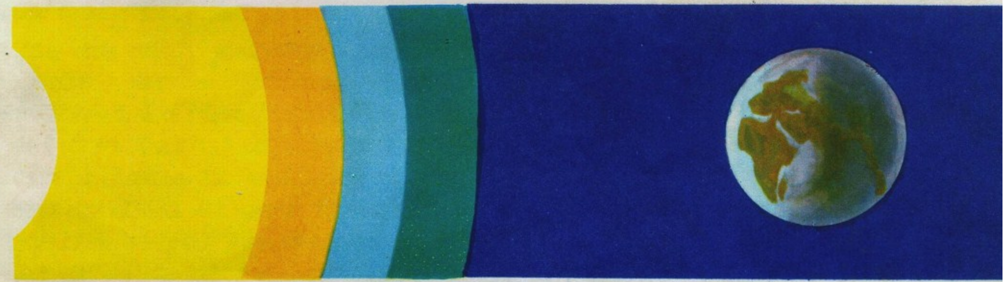


ಆಗಸದ ನೀಲ ಮಾಡಿಗೆ ನೇಸರಿನ ದುಂಡು ಬಿಲ್ಲೆ ಅಥವಾ ಬಿಂಬ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೋಡಗಳೇನಾದರೂ ತೇಲುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸೂರ್ಯ ಅವುಗಳಿಗಿಂತ ಆಚೆ, ಅಂದರೆ ಬಲು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಇದೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ ನಿನಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.

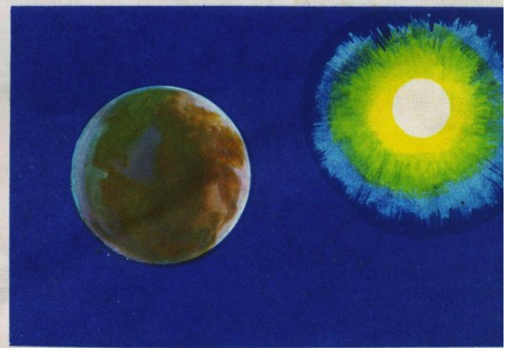
ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವೆಯಾ ? ಬಸವನ ಹುಳು ಇಲ್ಲವೇ ಎತ್ತಿನ ಬಂಡಿ ಎಷ್ಟೇ ಮೆಲ್ಲನೆ ತೆವಳಿದರೂ ಅದರ ಸರಿತವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲೆ. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿ ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾರೆ. ಹಗಲಿಡೀ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೇಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ನೋಡು : ದಿಗಂತದ ಒಂದು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲೆದ್ದು ಗಗನದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಎತ್ತರ ಏರಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಎದುರು ದಿಶೆಗೆ ಇಳಿದಿಳಿದು ತೆರಳಿ ಅಲ್ಲಿ ದಿಗಂತದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ನಾವು "ಸೂರ್ಯ ಪೂರ್ವ ಅಥವಾ ಮೂಡಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತಾನೆ, ಪಶ್ಚಿಮ ಅಥವಾ ಪಡುವಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತಾನೆ" ಎನ್ನುವುದು.

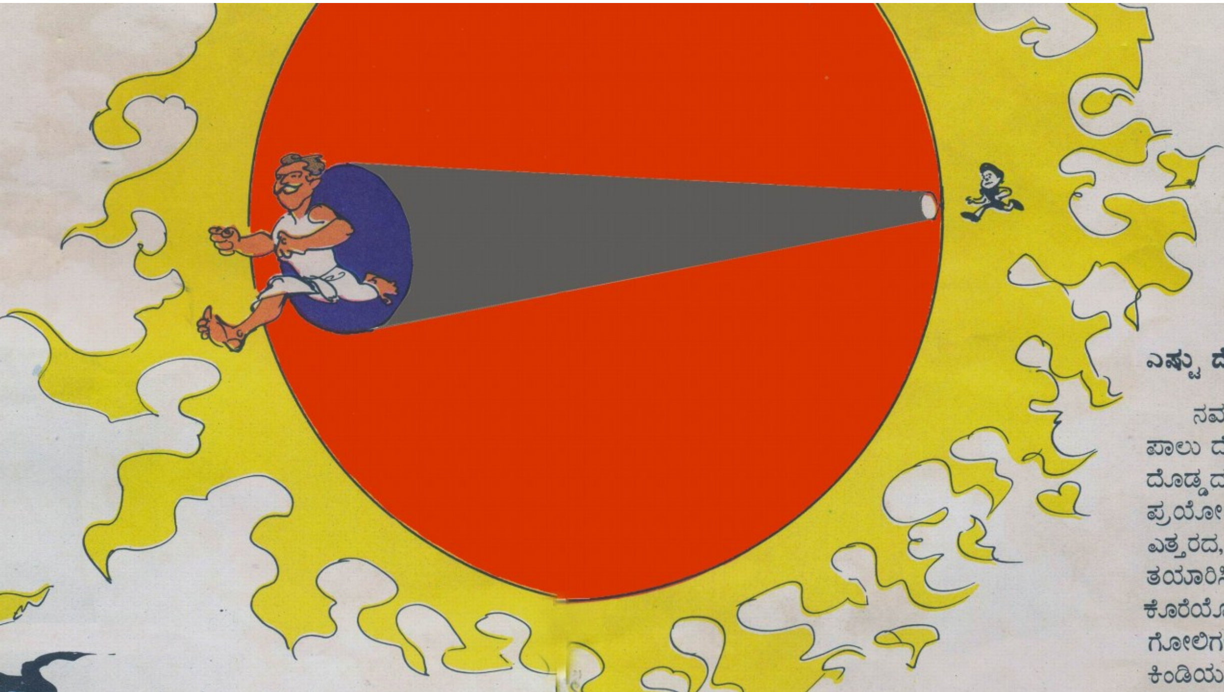
ಮೊಳೆಯ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಬುಗುರಿಯ ಮೇಲೆ ಟಾರ್ಚ್ ಲೈಟಿನಿಂದ ಬೆಳಕು ಬೀರಿದಾಗ ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಅದರ ಭಾಗ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ, ಉಳಿದ ಭಾಗ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿ ಬುಗುರಿಯಂತೆ ಆವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ಸೂರ್ಯ 'ಟಾರ್ಚ್ ಲೈಟಿ'ನ ಬೆಳಕು ಇದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

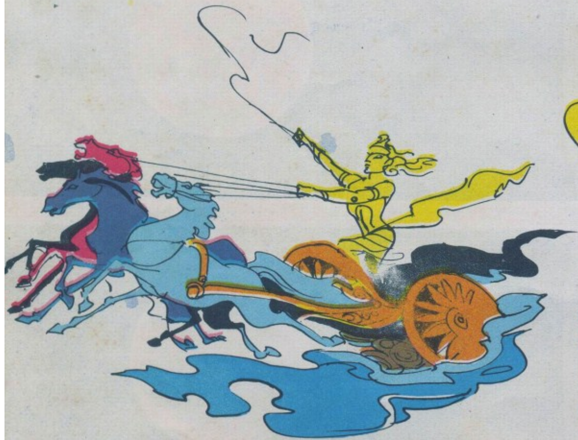




ನೇಸರು ಮೂಡಿದಾಗ ಕತ್ತಲೆ ಕರಗಿ ಹೋಗುವುದು. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಬೆಳಕಿನ ಕಡಲು ತುಂಬಿ ಮೊಗೆಯುವುದು. ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ತೆಮರಿನಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಒಳಗೆ ಹೊರಗೆ ಎಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೂ ಬೆಳಕೇ ಬೆಳಕು, ಬೆಳಕಿನ ಬೆಳ್ಳ! ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಭಾನು ಇರುವ ತನಕ ಮಾತ್ರ ಹೀಗಿರುವುದು. ಮುಂದೆ ರವಿ ಕಂತಿದಾಗ ಕತ್ತಲೆ ತನ್ನ ಮುಸುಕನ್ನು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಹೊದೆಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವರೆಗೂ ಹಗಲು. ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಾಗ ಇರುಳು. ಹಗಲು ಮತ್ತು ಇರುಳು ಸೇರಿದ ಒಟ್ಟು ಅವಧಿಗೆ **ದಿವಸ** ಎಂದು ಹೆಸರು.









ಸೂರ್ಯರಾಯನ ಪ್ರತಾಪ

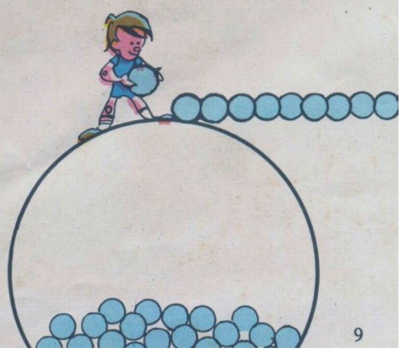
ಆಕಾಶದ ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗುಳುಪು ಬೆಳಕನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸುರಿಯುವುದಲ್ಲ. ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಒಂದಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಮೈ ಒಡ್ಡಿ ನಿಂತರೆ ತಿಳಿದೀತು ಸೂರ್ಯರಾಯನ ಪ್ರತಾಪ. “ಅಬ್ಬಾ! ಎಂಥ ಸೆಕೆ” ಎನ್ನುತ್ತ ನೆರಳಿನ ತಂಪಿಗೆ ಓಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಸೂರ್ಯ ಬೆಳಕಿನ ಜೊತೆಗೆ ಕಾವನ್ನು (ಉಷ್ಣ) ಸಹ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕನ್ನು ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನೋಡಿ ಅರಿಯುತ್ತೇವೆ. ಕಾವನ್ನಾದರೋ ಚರ್ಮ ಒದಗಿಸುವ “ಬಿಸಿ ಬಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ”ಯಿಂದ ಅನುಭವಿಸಿ ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ.

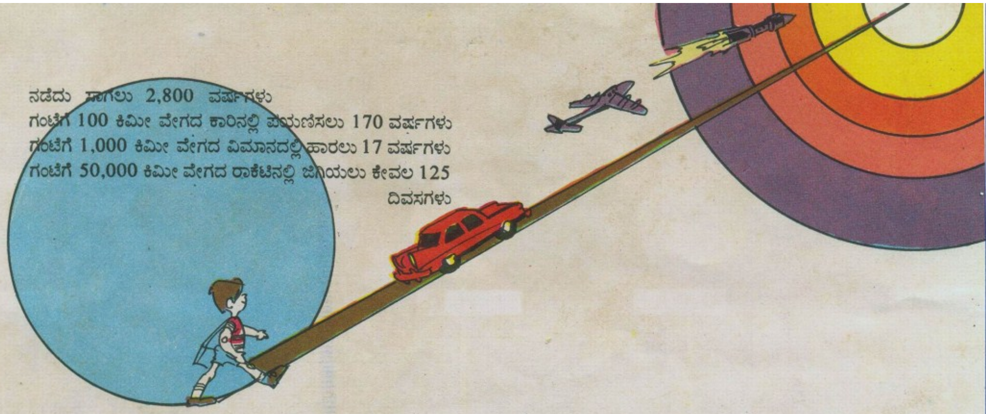
ಸೂರ್ಯ ಭಾರೀ ದೊಡ್ಡ ಗೋಳ. ಅದು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬುದರ ಅಂದಾಜೇ ಆಗದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು. ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿನ ನಡೆದೋ ಓಡಿಯೋ ಹೋಗುವುದು ನಿನಗೆ ರೂಢಿ, ಅಲ್ಲವೇ ? ಈ ದೂರ 1 ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಇದೆ ಎಂದೂ ಇಷ್ಟು ದೂರ ಗಮಿಸಲು ನಿನಗೆ ಕೇವಲ 10 ಮಿನಿಟುಗಳು ಸಾಕು ಎಂದೂ ಭಾವಿಸೋಣ. ಈಗ, ಸೂರ್ಯಗೋಳದ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಒಂದು ಸುರಂಗ ಕೊರೆದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊ. ಇದು ಗೋಳದ ಯಾವುದೇ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ, ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ, ಎದುರುಗಡೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ ಎನ್ನೋಣ. (ಇದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನ **ವ್ಯಾಸ** ಎಂದು ಹೆಸರು.) ನೀನು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವ ವೇಗದಿಂದ ಈ ಸುರಂಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಓಡುವೆ, ಒಂದು ಕ್ಷಣ ಕೂಡ ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲದೆ ಈ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸೋಣ. ಆಗ ನೀನು ಸುಮಾರು 13,92,000 ಕಿಮೀ ದೂರ ತೆರಳಿರುವೆ: ಈ ಪ್ರಯಾಣ ಆರಂಭಿಸುವಾಗ ನಿನ್ನ ವಯಸ್ಸು 10 ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಮುಗಿಯುವಾಗ ನೀನು 35ರ ನಡು ಹರೆಯದ ಹಿರಿಯನಾಗಿರುವೆ!

ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವನು ?

ನಮ್ಮ ಮನೆಯಾದ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟೊ ಪಾಲು ದೊಡ್ಡದಾದ ಗೋಳ ಸೂರ್ಯ. ಇದು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬುದರ ಅಂದಾಜಾಗಲು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡೋಣ. 108 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ, ಅಂದರೆ ವ್ಯಾಸದ, ಖಾಲಿ ಗೋಳವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲುಗಡೆ ಒಂದು ಕಿಂಡಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯೋಣ. ಸರಿಯಾಗಿ 1 ಸೆಂಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಒಂದಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇವನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತ ಕಿಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಗೋಳದ ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕೋಣ. ಗೋಳ ಎಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ನುಂಗಬಲ್ಲುದು ಗೊತ್ತೇ? 10 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಜಾಸ್ತಿ. ಸೂರ್ಯಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ ಭೂಗೋಳದ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಸುಮಾರು 108 ಮಡಿ ದೊಡ್ಡದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಖಾಲಿ ಗೋಳವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರೊಳಗೆ 10 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಮಿ ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು ಸಾಧ್ಯ.

ಈಗ ತಿಳಿಯಿತೇ ಸೂರ್ಯ ಅಂಥಿಂಥ ಆಕಾಶ ದೀಪ ಅಲ್ಲವೆಂದು ? ಅದರ ಕಾಂತಿಗೆ ಸರಿಸಾಟಿ ಆಗಬಲ್ಲ ಇನ್ನೊಂದು ಬೆಳಕಿನ ಸೆಲೆ ನಮ್ಮ ನೆಲೆಯಾದ ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.





ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ?

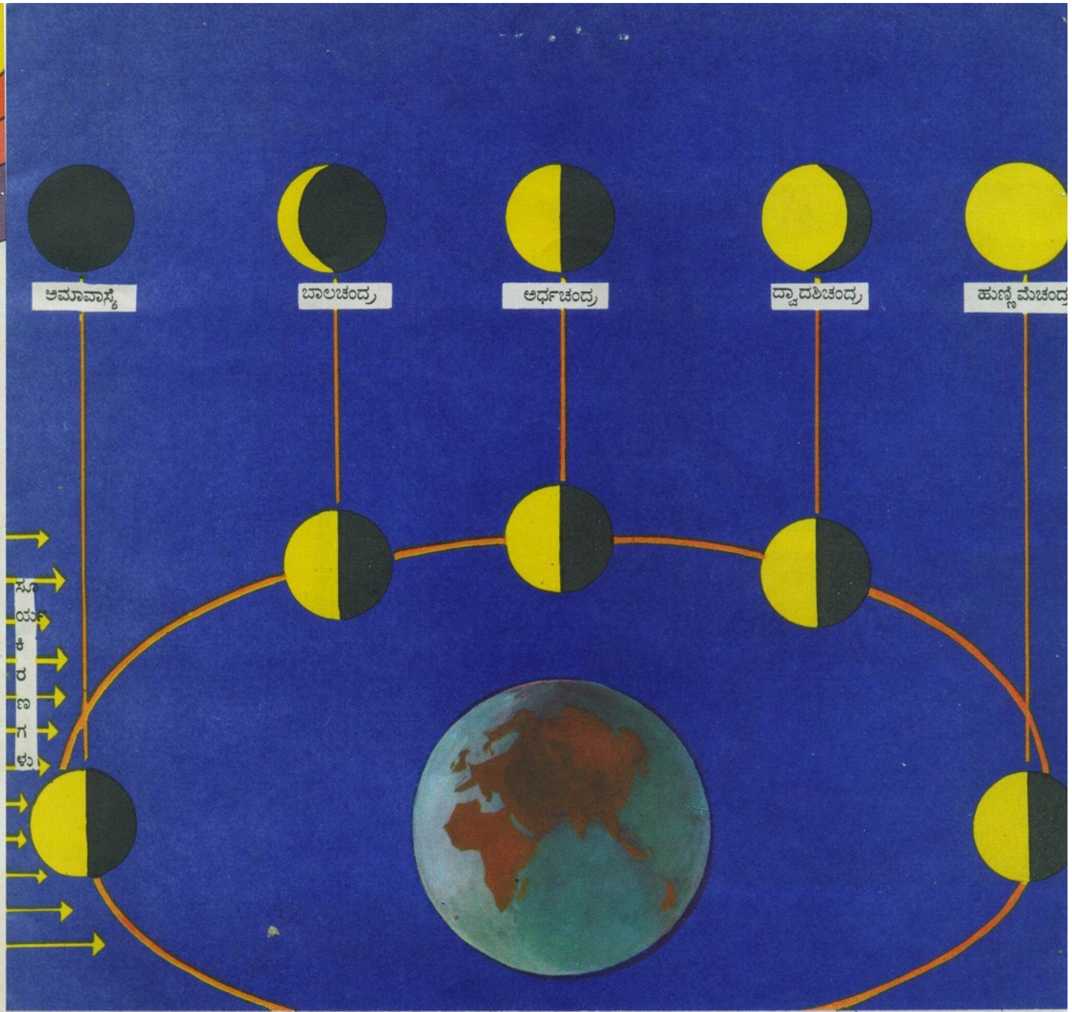
ನಮ್ಮಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ದೂರ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು? ಮುಂಬಯಿ-ಬೆಂಗಳೂರು ನಡುವೆ ನೇರ ದೂರ, ಅಂದರೆ ಇವೆರಡು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನೂ ಭೂಪಟದ ಮೇಲೆ ಸರಳರೇಖೆಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ದೂರ, ಇಷ್ಟು ಕಿಲೊಮೀಟರುಗಳು ಎಂದು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಊರುಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳು ಎಂದೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೀಗಲ್ಲ. ಭೂಮಿ ಸದಾ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಓಡುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಈ ಓಟದ ವೇಳೆ ಭೂಮಿ-ಸೂರ್ಯ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಲೇ ಇರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸೂರ್ಯ-ಭೂಮಿ ಸರಾಸರಿ ದೂರ ಇಷ್ಟು ಕಿಲೊಮೀಟರುಗಳು ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಇದು ಸುಮಾರು **14,96,00,000** ಕಿಮೀ. ನೀನು ಶಾಲೆಗೆ ಸಾಗುವ ವೇಗದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದು ನೆನಪಿದೆ ತಾನೇ? **10** ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ **1** ಕಿಮೀ ದೂರ. ಆ ವೇಗದಲ್ಲಿ **14,96,00,000** ಕಿಮೀ ಗಮಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲ **2,800** ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಜಾಸ್ತಿ.

ಈಗ ತಿಳಿಯಿತೇ **10** ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸಬಲ್ಲ ಬಕಾಸುರ ಸೂರ್ಯ ಕೇವಲ ಕಿರಿಬಿಲ್ಲೆಯಂತೆ ಬಾನ ಮಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು ಏಕೆಂಬುದು ?

ರಜನಿಗಾ ಚಂದ್ರಂ ಮುಹಾಭೂಷಣಂ



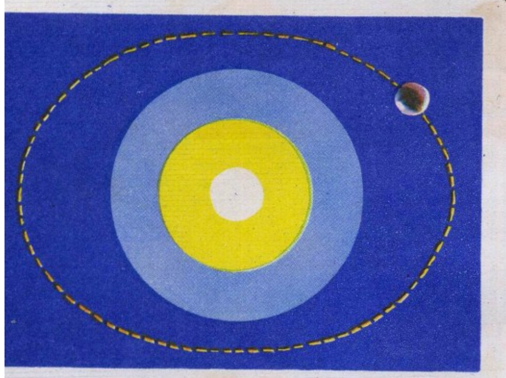
ನಿನಗೆ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಕಂಡರೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೀತಿ, ಅಲ್ಲವೇ? ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಅಷ್ಟೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು, ಯೋಚಿಸಿರುವೆಯಾ? ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೀನು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಬಲ್ಲೆ. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹಾಗೆ ನೋಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದರೆ ನಿನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಚಂದ್ರ ಪ್ರತಿ ಸಲವೂ "ಹುಟ್ಟಿ ಸಾಯುವ" ತನಕ ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಆಡುವ ಆಟಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದೇ ಸೊಗಸು. ಯಾವುದೋ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ, ಚಂದ್ರ ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬಿ

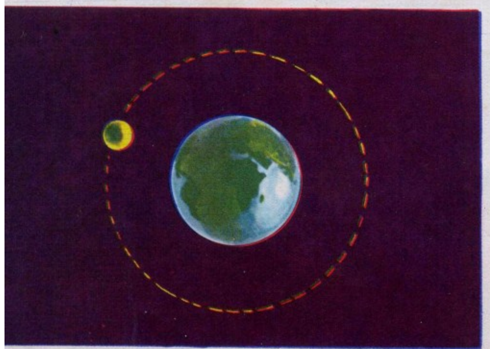


ಕೊಂಡು ಬೆಳುದಿಂಗಳ ಹಾಲ ಹೊಳೆಯನ್ನೇ ಹರಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಆ ಚಂದ್ರನಿಗೆ **ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ** ಚಂದ್ರ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ಚಂದ್ರ, ಬಿಂಬ ಸರಿಸುಮಾರಾಗಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವುದು. ಆದರೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಚಂದ್ರ, ಭೂಮಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದು. ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದು ಗೊತ್ತೇ? ಭೂಮಿ ಖಾಲಿ ಗೋಳವಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಇದರೊಳಗೆ **50**ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಂದ್ರರನ್ನು ತುಂಬಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ನಮ್ಮ ನೆರೆಮನೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ, ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಚಂದ್ರನ ಗಾತ್ರ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂರ್ಯನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಕಾಣುವುದು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಚಂದ್ರನ ಸರಾಸರಿ ದೂರ **3,84,000** ಕಿಮೀ. ಭೂಮಿ-ಸೂರ್ಯ ಸರಾಸರಿ ದೂರ ಇದಕ್ಕಿಂತ **390** ಮಡಿ ದೊಡ್ಡದು.

ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ, ಉಪಗ್ರಹ

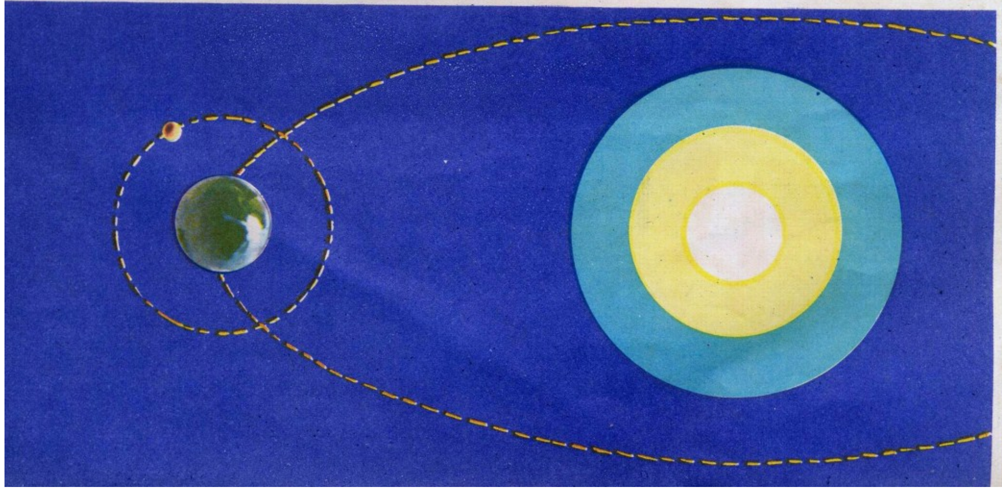


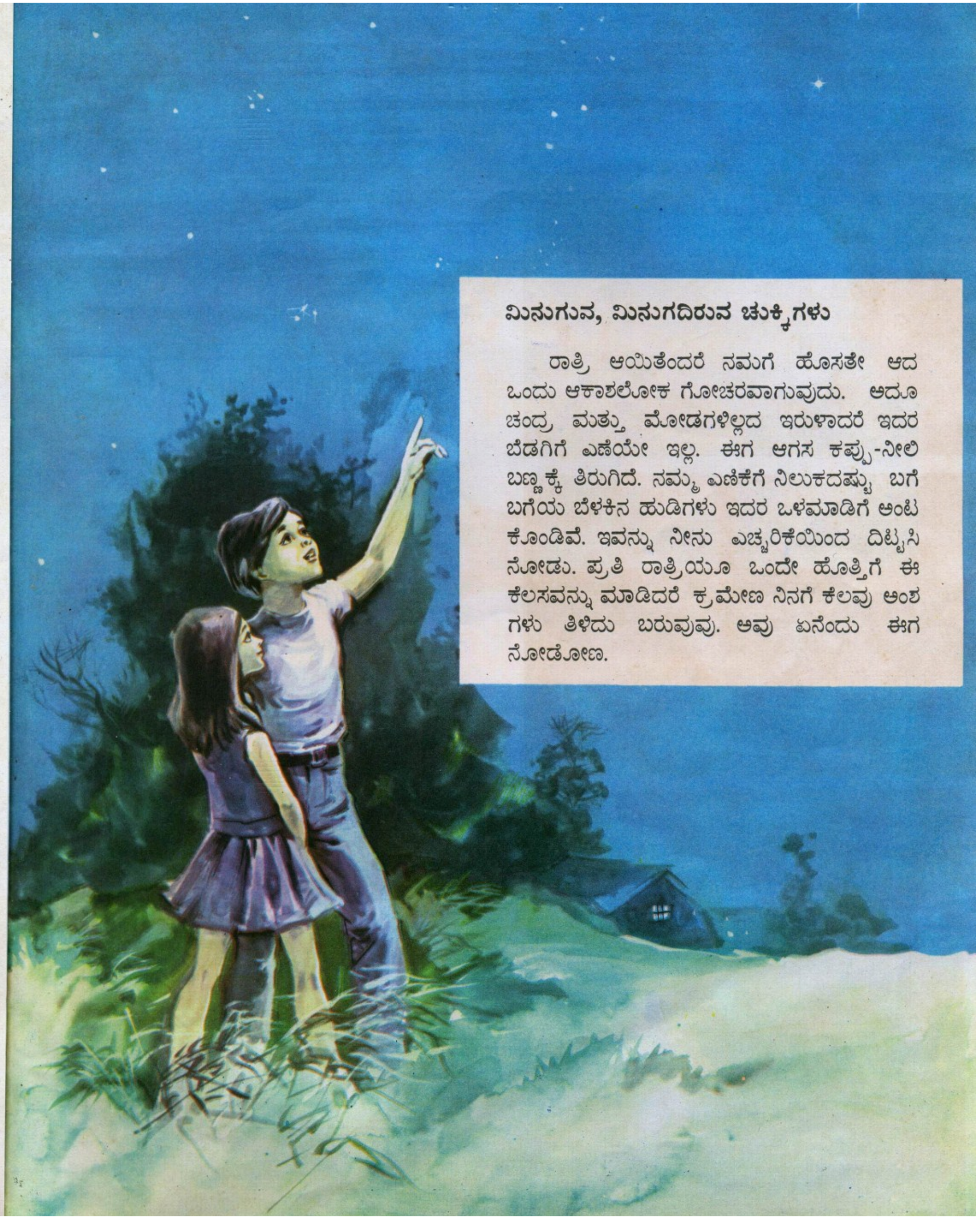


ಸೂರ್ಯ ಉರಿದು ಬೆಳಕನ್ನೂ ಕಾವನ್ನೂ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಧಗಧಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನಿಲಗೋಳ. ಸೂರ್ಯನಂಥ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಅನಿಲ ಗೋಳಗಳು ಆಕಾಶ ವಿಡೀ ಹರಡಿ ಹೋಗಿವೆ. ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸೂರ್ಯಗಳೇ. ಇಂಥ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಿಗೆ **ನಕ್ಷತ್ರ**ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಅರಿಲು, ತಾರೆ ಎಂದರೂ ನಕ್ಷತ್ರವೇ.

ಭೂಮಿ ನಕ್ಷತ್ರವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಕ್ಷತ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಇದರ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯಂಥ ಕಾಯಕ್ಕೆ **ಗ್ರಹ** ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿ ಎಂಬ ಗ್ರಹ ಸೂರ್ಯ ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇಂಥ ಚಲನೆಗೆ, ಅಂದರೆ ಒಂದು ವಸ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಿರ ವಸ್ತುವಿನ ಸುತ್ತ ಸಾಗುವ ಚಲನೆಗೆ, **ಪರಿಭ್ರಮಣೆ** ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಚಂದ್ರ ಕೂಡ ನಕ್ಷತ್ರವಲ್ಲ. ಇದು ಗ್ರಹವೂ ಅಲ್ಲ. ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಆಕಾಶ ಕಾಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಭೂಮಿ ಎಂಬ ಗ್ರಹದ ಗ್ರಹ. ಇಂಥ ಒಂದು ಕಾಯಕ್ಕೆ **ಉಪಗ್ರಹ** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಚಂದ್ರ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬೆಳುದಿಂಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕನ್ನಡಿ.

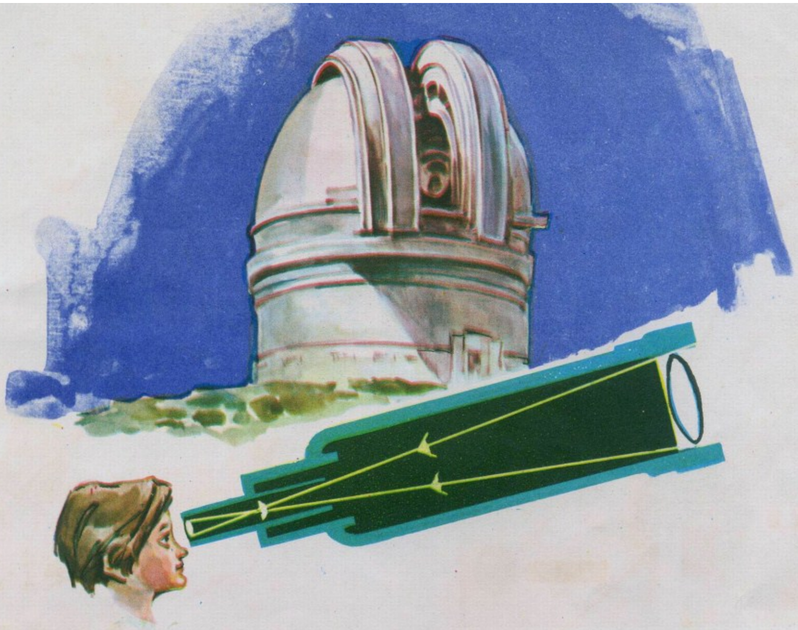




ಮಿನುಗುವ, ಮಿನುಗದಿರುವ ಚುಕ್ಕಿಗಳು

ರಾತ್ರಿ ಆಯಿತೆಂದರೆ ನಮಗೆ ಹೊಸತೇ ಆದ ಒಂದು ಆಕಾಶಲೋಕ ಗೋಚರವಾಗುವುದು. ಅದೂ ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳಿಲ್ಲದ ಇರುಳಾದರೆ ಇದರ ಬೆಡಗಿಗೆ ಎಣೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಈಗ ಆಗಸ ಕಪ್ಪು-ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಎಣಿಕೆಗೆ ನಿಲುಕದಷ್ಟು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಹುಡಿಗಳು ಇದರ ಒಳಮಾಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವನ್ನು ನೀನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡು. ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿಯೂ ಒಂದೇ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಕ್ರಮೇಣ ನಿನಗೆ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ತಿಳಿದು ಬರುವುವು. ಅವು ಏನೆಂದು ಈಗ ನೋಡೋಣ.





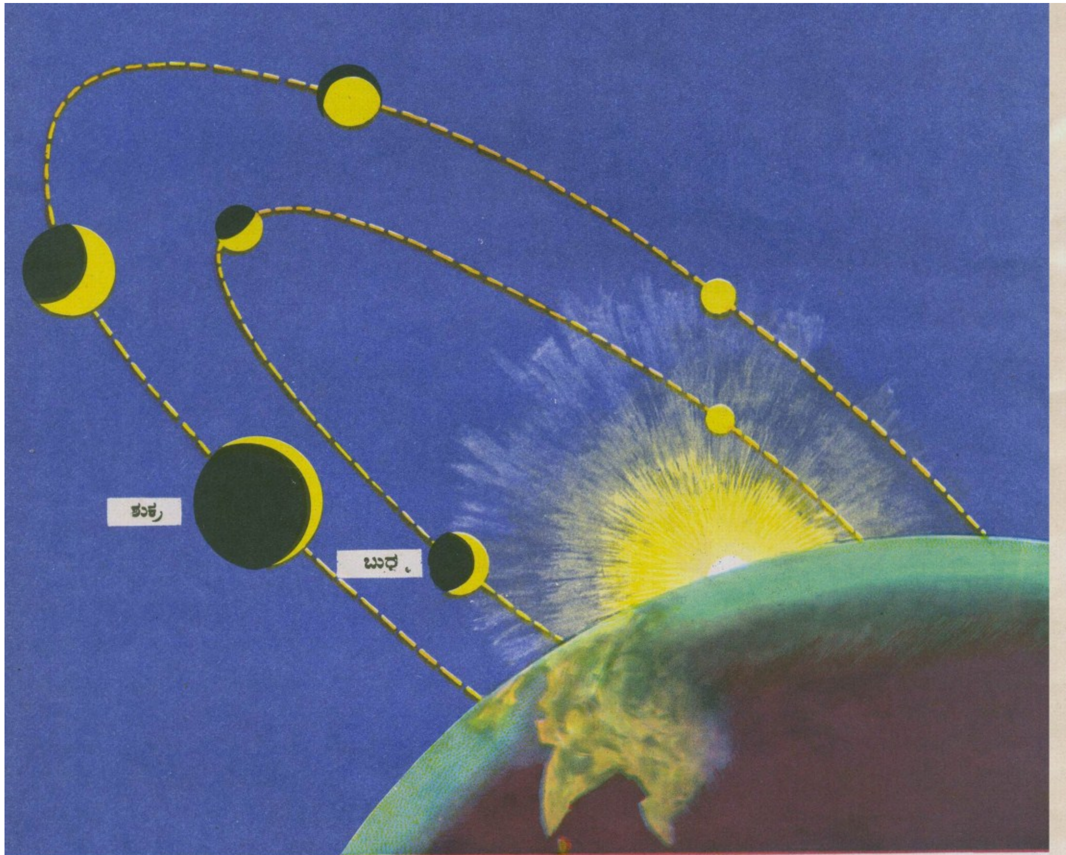
ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂಥವು ಎಲ್ಲವೂ ಬೆಳಕಿನ ಚುಕ್ಕಿಗಳೇ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಸುರಿಯುವ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟು: ಮಸಕು ಕೆಂಪು, ಕೆಂಪು, ಅರಿಸಿನ, ಬಂಗಾರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ನೀಲಿ ಮುಂತಾದ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬೀರುವ ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯವಿದೆ: ಸೂಜಿ ಮೊನೆಯಂಥವು ಕೆಲವು, ದಬ್ಬಳವನ್ನು ಕುತ್ತಿ ಮಾಡಿದಂಥವು ಕೆಲವು, ಬೆಳಕಿನ ತೋರ ಹನಿಗಳೇ ಗಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿ ಆದಂಥವು ಕೆಲವು. ಒಂದಷ್ಟು ಚುಕ್ಕಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಫಕ್ಕನೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾದಂತೆ, ಅಂದರೆ ಅದಿರಿದಂತೆ, ಕಾಣುವುದು. ಆ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತಿವೆ ಎನ್ನುವೆವು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ "ಮಿನುಗೆಲೆ ಮಿನುಗೆಲೆ ನಕ್ಷತ್ರ, ನನಗಿದು ಚೋದ್ಯವು ಬಹು ಚಿತ್ರ" ಎಂಬುದಾಗಿ ಕವಿಗಳು ಹಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಚುಕ್ಕಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಮಿಸುಕಾಡದೆ ನೇರವಾಗಿ ನಮ್ಮನ್ನು ತಿವಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುವುದು. ಅಂದರೆ ಈ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿನುಗುವ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಮಿನುಗದವು ಗ್ರಹಗಳು.

ಗ್ರಹಗಳು ಚಂದ್ರನಂತೆಯೇ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬೆಳಕು ಪಡೆದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಅವು ಕೂಡ ಗಗನದಲ್ಲಿರುವ ಕನ್ನಡಿಗಳೇ. ಆದರೆ ಅವು ನಮಗೆ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಚುಕ್ಕಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವುವು ಅಷ್ಟೆ. ಚಿಕ್ಕ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ನೋಡಿದ್ದಾದರೆ ಗ್ರಹಗಳ ಬಿಂಬಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ನೀನು ಎಂದೂ ಕಾಣಲಾರೆ.

ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಸೂರ್ಯಗಳೇ. ಆದರೆ ಅವು ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟೋ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಹೋಗಿವೆ. ಈ ಗಳಿಗೆ ನೀನು, ರಾಮಾಯಣದ ಹನುಮಂತನ ಹಾಗೆ, ಸೂರ್ಯನನ್ನು "ಕೀಳಲು" ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ನೆಗೆದುಬಿಟ್ಟೆ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊ. ಸುಮಾರು 8 ಮಿನಿಟುಗಳ ಅನಂತರ ನೀನು ಆ "ಹಣ್ಣ"ನ್ನು ಹಿಡಿದೇಬಿಟ್ಟೆ ಎಂದು ಕೂಡ ಭಾವಿಸಿಕೊ. ಇದೇ ಮಹಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನೀನು ಮತ್ತೂ ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಧಾವಿಸಿದ್ದಾದರೆ ಮುಂದಿನ ಮೊದಲ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ನೀನು ತಲಪುವುದು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕೂಕಾಲು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆಯೇ!



ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತೇ ? ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3,00,000 ಕಿಮೀ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಏಳು ಸಲ ಸುತ್ತಿದರೂ ಇಷ್ಟು ದೂರ ಸಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ! ಎಂದೇ, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬೆಳಕು ನಮಗೆ ಬರಲು 8 ಮಿನಿಟುಗಳು ಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು. ಹನುಮಂತನೂ **ಹಸುಳೆ** ಆಗಿದ್ದಾಗ ಈ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬಾನಿಗೆ ನೆಗೆದಿರಬಹುದೇ ?



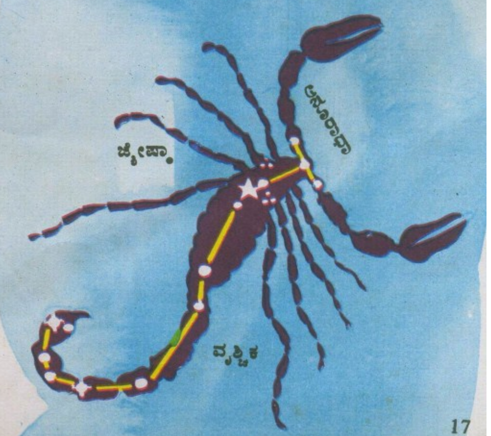
ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳಿವೆ : ಮೊದಲು ಶುಕ್ರ ಮತ್ತೆ ಬುಧ. ಶುಕ್ರನನ್ನು ಸಂಜೆ ಪಡುವಲ ಬಾನಿನಲ್ಲಿಯೂ ಮುಂಜಾನೆ ಮೂಡಲ ಬಾನಿನಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಬುಧನನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ.

ನೀನು ಗುರುತಿಸಿದ ಗ್ರಹಗಳೆಷ್ಟು ? ಐದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚನ್ನು ನೀನು ನೋಡಲಾರೆ. ಅವುಗಳ ಹೆಸರು : ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ. ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಯಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿದರೆ ನೀನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ಆಗುತ್ತದೆ. (ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹವಲ್ಲ, ಉಪಗ್ರಹ.) ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಳಪಿನವೆಂದರೆ ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಗುರು. ಇವು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೆರುಗಿನಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಶುಕ್ರನನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿ, ಚುಕ್ಕಿ ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಬುಧ ಬಿಳಿ ಬೇಗಡೆ ಚಮಕಿಯಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಮಂಗಳದ ಬಣ್ಣ ಮಸಕು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ತಾಮ್ರ. ಈ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಅಂಗಾರಕ, ಕುಜ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳೂ ಇವೆ. ಶನಿ ಬುಧಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಸಕು, ಆದರೆ ಅದೇ ಬಣ್ಣ.

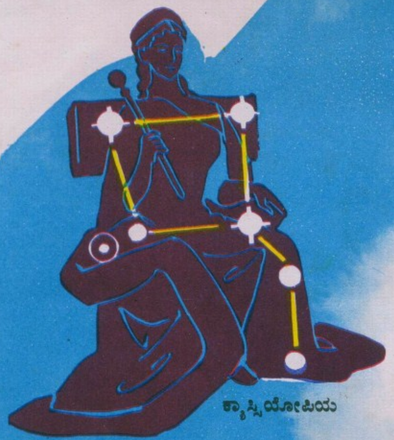


ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೇರಿ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವುದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ. ಇಂಥ ಕೆಲವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಅವನ್ನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸು. ನಕ್ಷತ್ರಚಿತ್ರಗಳು ಎಂದೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಾನ ಚತ್ತುವಿನಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಒಳಮಾಡು) ಇವನ್ನು ಕೆತ್ತಲಾಗಿದೆಯೋ ಎಂಬಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.

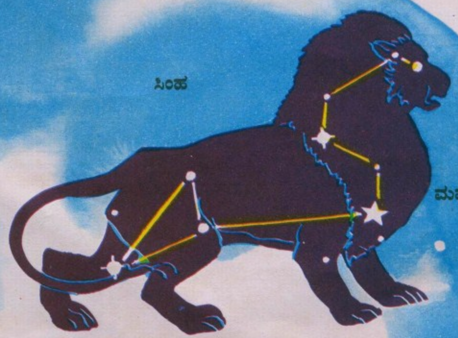


ಮೊದಲ ಮಾನವನಿಗೆ ಆಕಾಶವೆಂದರೆ ಮಹಾಶಕ್ತಿಗಳ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನ. ಅವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ರೂಪಗಳಾದ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಇವನು ಬಲು ಬಗೆಯ ಕತೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದಿದ್ದಾನೆ. ಇವು ವಾಸ್ತವತೆ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಮಧುರ ಮಿಶ್ರಣ. ಆಕಾಶದ ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪರಾಕ್ರಮಿಯೂ ಸ್ಫುರದ್ರೂಪಿಯೂ ಆದ ಮಹಾವ್ಯಾಧನನ್ನು ಕೂರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಉತ್ತರ ವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಚಿತ್ರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷಾತ್ ಹಿಮಕರಡಿಯನ್ನೇ ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ! ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯರು ಅಲ್ಲಿ ಏಳು ಮಂದಿ ಋಷಿಗಳನ್ನು ತಪಸ್ಸಿಗೆ ಕೂರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪುಲಹ–ಕ್ರತು ರೇಖೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲು ಸಿಕ್ಕುವ ಮಂದ ಪ್ರಕಾಶದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೆಸರು ಧ್ರುವನಕ್ಷತ್ರ. ಬಾನಿನ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಮುಳುಗುವ ಭಾರೀ ಚೇಳಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಹಾವ್ಯಾಧನ ವೈರಿಯಾದ ವೃಶ್ಚಿಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಕ್ಯಾಸ್ಸಿಯೋಪಿಯ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ರಾಣಿ ತನ್ನ ಅಹಂಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸದಾ ದುಃಖ ಪಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಸಿಂಹಗಳು ಮರಿ ಈನುವ ಶ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಿಂಹವನ್ನೇ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾನೆ.



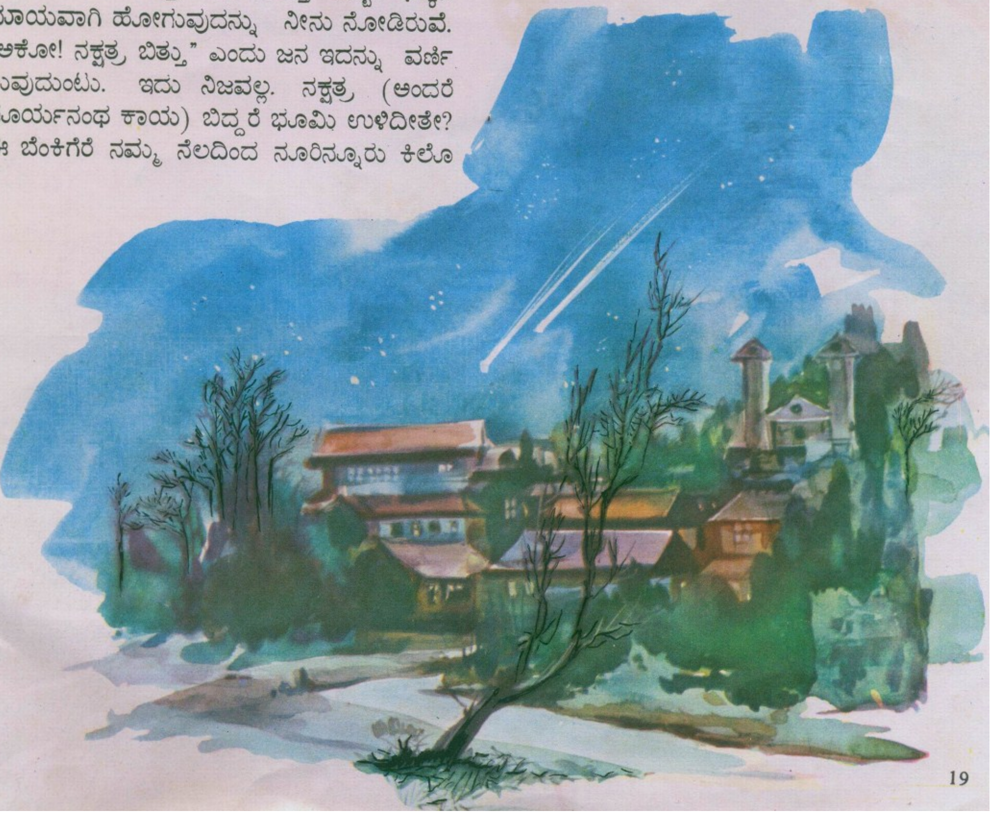
ನಕ್ಷತ್ರಚಿತ್ರಗಳ ಪರದೆಯ ಮುಂದುಗಡೆ, ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಕಡೆ, ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳು ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನೀನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲೆ. ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡು. ಈ ರಾತ್ರಿ ಅದು ಯಾವ ನಕ್ಷತ್ರಚಿತ್ರದ ಮುಂದೆ ಇದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸು: ನಾಳೆ ರಾತ್ರಿ ಪುನಃ ಇದೇ ರೀತಿ ಮಾಡು. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಚಂದ್ರ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸರಿದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡುವೆ. ಬುಧ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಸರಿತವನ್ನು ನೀನು ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಾರೆ. ಕೆಲವು ವಾರಗಳ ತನಕವಾದರೂ ಅವನ್ನು ನೀನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕಾಗುವುದು. ಮಂಗಳ, ಗುರು ಮತ್ತು ಶನಿಗ್ರಹಗಳನ್ನು ವರ್ಷವಿಡೀ ಅನುಸರಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳ ಚಲನೆ ನಿನಗೆ ತಿಳಿದೀತು, ಅಷ್ಟೆ.





ಬಾನ್ ಸುರುಸುರು ಬತ್ತಿ

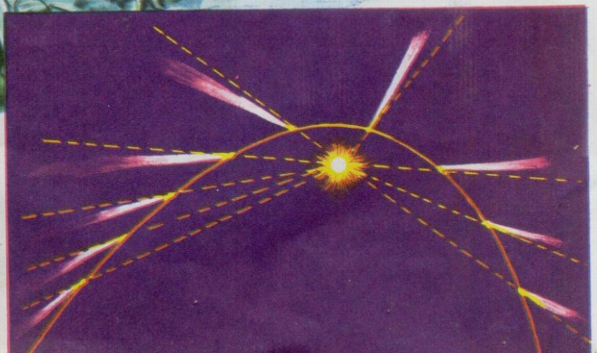
ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೆಂಕಿಯ ಮೊನೆಯೊಂದು ಫಕ್ಕನೆ ಎಲ್ಲಿಯೊ ಆರಂಭಿಸಿ ಎಲ್ಲಿವರೆಗೊ ಬೆಂಕಿಗೆರೆ ಎಳೆಯುತ್ತ ಸಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಅಷ್ಟೇ ಫಕ್ಕನೆ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೋಗುವುದನ್ನು ನೀನು ನೋಡಿರುವೆ. "ಅಕೋ! ನಕ್ಷತ್ರ ಬಿತ್ತು" ಎಂದು ಜನ ಇದನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವುದುಂಟು. ಇದು ನಿಜವಲ್ಲ. ನಕ್ಷತ್ರ (ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯನಂಥ ಕಾಯ) ಬಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿ ಉಳಿದೀತೇ? ಈ ಬೆಂಕಿಗೆರೆ ನಮ್ಮ ನೆಲದಿಂದ ನೂರಿನ್ನೂರು ಕಿಲೊ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ "ಬಾನ್ ಸುರುಸುರು ಬತ್ತಿ ಆಟ" ಮಾತ್ರ. ಭೂಮಿಯ ಆ ವಲಯಕ್ಕೆ ಆಕಾಶದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲೆಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳು ಬರುವುದುಂಟು. ಅವು ಹಾಗೆಯೇ ಬಿದ್ದುದಾದರೆ ನಮ್ಮ ಮನೆ ಹೊಲಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗಿ ಹೋದಾವು. ಆದರೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ವಾಯುಮಂಡಲ ಹೀಗಾಗ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೀಳುತ್ತಿರುವ "ತುಡುಗಲಿ" ವಸ್ತುವಿಗೂ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ತಿಕ್ಕಾಟ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಸ್ತು ಕಾದು ಕೆಂಡವಾಗಿ ಉರಿದು ನಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುವುದು. ಇದು ಹೀಗೆ ಉರಿದು ಬೀಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಬೆಂಕಿಗೆರೆ ಗೀರಿದಂತೆ ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ **ಉಲ್ಕೆ** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅದು ಬೀಳುವುದನ್ನು ಉಲ್ಕಾಪಾತ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



ಬಾನ ಪೊರಕೆಗಳು

ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಒಂದು ವಸ್ತು ಕಾಣುವುದುಂಟು : ಬಿಳಿ ಗೊಂಡೆಯಂಥ ತಲೆ, ಅದರಿಂದ ಹೊರಚಾಚಿರುವ ಮಸಕು ಬೆಳಕಿನ ಬಾಲ: ಪೊರಕೆ ಅಥವಾ ತುರಾಯಿಯಂತೆ ಈ ಆಕಾರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಆಕಾಶಕಾಯಕ್ಕೆ **ಧೂಮಕೇತು** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹೊಗೆಯಂಥ ಕಿರಣವುಳ್ಳದ್ದು ಎಂದು ಇದರ ಅರ್ಥ. ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಗಟ್ಟಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲ, ಅನಿಲ ವಸ್ತುಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಆದಂಥವು. ಇವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅತಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕತ್ತಲ ನಾಡಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ U-ಆಕಾರದ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಹಾಕಿ ಮತ್ತೆ ಕತ್ತಲ ನಾಡಿಗೆ ಹೊರಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪ ಬಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಧೂಮಕೇತುಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಲ್ಲೆವು. ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವಿಪ್ಲವ ಸಂಭವಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವೂ ಇಲ್ಲ. ಬಾನ ತಿರುಕುಳಿಗಳಾದ ಆ ನಿರ್ಜೀವ ಕಾಯಗಳು ನಮ್ಮಿಂದ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟೊ ಕೋಟಿ ಕಿಲೊಮೀಟರುಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಗಣನೆಗಳು ವಿಧಿಸುವ ರೀತಿ, ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದು ಮರೆಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ಧೂಮಕೇತುವಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅರಸಿದ್ದಾದರೆ ಇದರ. ಪತ್ತೆಯೇ ನಿನಗೆ ಆಗದು ! ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಬಾಲ ಎಷ್ಟು ತೆಳು ಎಂದರೆ ಅದು ನಮಗೂ ಉಜ್ಜ್ವಲವಾದ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ಬಂದುದಾದರೆ ಆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಿ ಇನಿತೂ ಮಂಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.







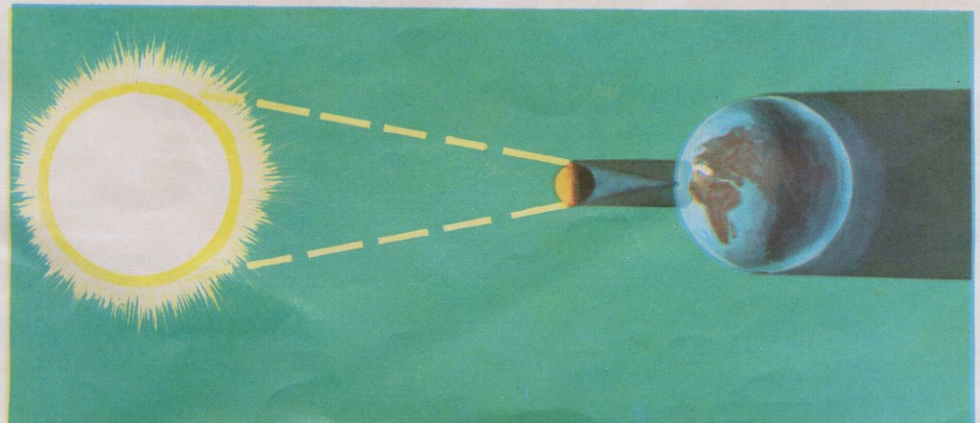
ಆಕಾಶ ನಾಟಕ - ಗ್ರಹಣ

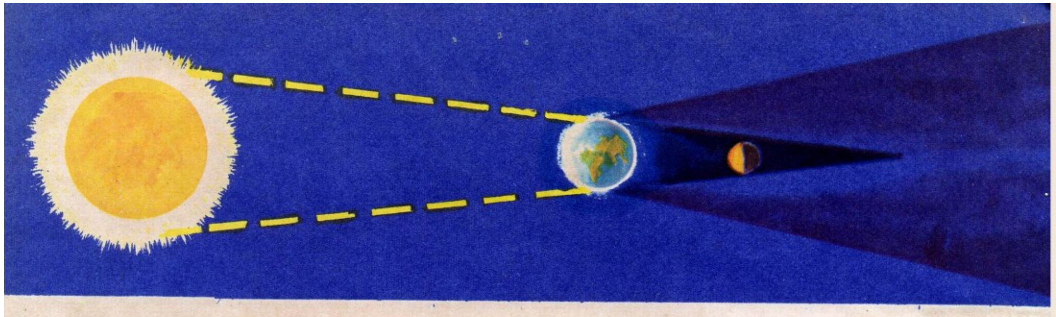
ಆಕಾಶ ರಂಗಮಂಟಪದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರ ಮೊದಲಾದವು ನಟರು, ಭೂಮಿ ಅಂದರೆ ನಾವು ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ಎಂಬುದಾಗಿ ಕವಿಗಳು ವರ್ಣಿಸುವುದುಂಟು. ಇರುಳ ಬಾನಿನ ಮೆರಗನ್ನು ನೀನು ಎಡೆಬಿಡದೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಪೂರ್ತಿ ನಿಜ ಎಂದು ಅನ್ನಿಸದಿರದು. ಆಕಾಶನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಬೆಂಕಿ ಗೆರೆಗಳು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಘಟನೆಗಳು; ಧೂಮಕೇತುಗಳ ದರ್ಶನ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಿರಳ (ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಕೂಡ). ಇವೆರಡರ ನಡುವಿನದು ಗ್ರಹಣ.

ನೀನೆಂದಾದರೂ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ನೋಡಿರುವೆಯಾ ? ಅದು ಎಂದು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಾಗಿಯೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸಲದ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ನೀನು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನೋಡಲೇಬೇಕು. ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬರಿಗಣ್ಣುಗಳಿಂದ ದಿಟ್ಟಿಸಬಾರದು.

ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುವುದು ?

ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳುದಿಂಗಳ ಹುಚ್ಚು ಹೊನಲನ್ನೇ ಹರಿಸಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ತೆರನಾದ ಮಾಯಾಲೋಕವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಅವನನ್ನು ಯಾರೋ ಮರೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ನಿನ್ನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ : ಕಪ್ಪಗಿನ ಏನೋ ಒಂದು ವಸ್ತು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹಿಡಿದು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತ ಮುಂದೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಬಳಿಸಿಯೇ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಕತ್ತಲೋ ಕತ್ತಲು– ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ರಾತ್ರಿಯೇ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ಅವತಾರ ! ಸುಂದರ ಪುರುಷ ನಳನಿಗೆ ಕಾರ್ಕೋಟಕ ಸರ್ಪದ ಕಡಿತದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ. ಚಂದ್ರನನ್ನು ಹಿಡಿದಿದ್ದ ಕರಾಳ ಛಾಯೆ ಮತ್ತೆ ಕೊಂಚ ಹೊತ್ತಿನ ತರುವಾಯ ಸರಿದು ಕರಗಿ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನೀಗ ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಂತಿಯಿಂದ ಥಳ ಥಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದೇ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ. ಗ್ರಹಣ ಎಂದರೆ ಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂದರ್ಥ.





ಚಂದ್ರನನ್ನು ಹಿಡಿದದ್ದು ಯಾರು? ಮೊದಲ ಮಾನವ ತನ್ನ ಅನುಭವದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಇದಕ್ಕೊಂದು ಕಾರಣ ನೀಡಿದ. ಮನುಷ್ಯನ ವೈರಿಯಾದ ಭಾರೀ ಹೆಬ್ಬಾವು ಮನುಷ್ಯನ ಮಿತ್ರನೂ ಸುಂದರಪುರುಷನೂ ಆದ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನುಂಗಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆಕಾಶದ ಆ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೆಗೆದು ಹೆಬ್ಬಾವಿನೊಡನೆ ಹೊಡೆದಾಡಿ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು ಇವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿಧಿ ಇಲ್ಲದೆ ಡೋಲು ನಗಾರಿ ಬಡಿದು, ಕೊಂಬು ಕಹಳೆ ಊದಿ ಹೆಬ್ಬಾವನ್ನು ಹೆದರಿಸಿ ಓಡಿಸಲು ಹೆಣಗುತ್ತಾನೆ. ಚಂದ್ರ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ತಳಕು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಹೊಳೆದಾಗ ತನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಿದ್ಧಿಸಿತೆಂದು ಸಂತೋಷಪಡುತ್ತಾನೆ. ರಾಹು ಕೇತುಗಳೆಂಬ ಮನುಷ್ಯಶಿರದ ಮತ್ತು ಸರ್ಪದೇಹದ ರಾಕ್ಷಸರು ಗ್ರಹಣದ ವೇಳೆ ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರನ್ನು ನುಂಗುವರೆಂಬ ಕತೆ ಈ ತೆರನಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಗ್ರಹಣಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಿನಗೆ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು.

ಮೊದಲನೆಯದು, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಎರಡೂ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವೆರಡರ ನೆರಳುಗಳೂ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಎರಡನೆಯದು, ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ; ಅದೇ ವೇಳೆ ಭೂಮಿ ಚಂದ್ರನ ಸಮೇತ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಈ ಅಪ್ಪಾಲೆತಿಪ್ಪಾಲೆ ಆಟದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ನೆರಳನ್ನು ಹೊಗಬಹುದು. ಆಗ ಚಂದ್ರಬಿಂಬ ನಲುಗಿ ಮಾಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ; ಹೊರಬಂದಾಗ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಹೊಳಪನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಭೂಮಿ ಚಂದ್ರನ ನೆರಳನ್ನು ಹೊಗಬಹುದು. ಆಗ ಚಂದ್ರಬಿಂಬ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಮರೆಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಚಂದ್ರ ಅತ್ತ ಸಾಗಿದಂತೆ ಈ ಮರೆ ಸರಿದು ಸೂರ್ಯ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಕಾಂತಿಯುತವಾಗುವುದು. ಇದೇ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರರ ನೆರಳುಗಳು ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವುವು. ಇವನ್ನು ಛಾಯಾ ಶಂಕುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಛಾಯಾಶಂಕುವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಹೊಕ್ಕಾಗ ಪೂರ್ಣ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹೀಗಲ್ಲದೇ ಚಂದ್ರ ಅದನ್ನು ಆಂಶಿಕವಾಗಿ ಹೊಕ್ಕಾಗ ಪಾರ್ಶ್ವ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹುಣ್ಣಿಮೆಯಂದು ಮಾತ್ರ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸೀತು, ಅಷ್ಟೆ.

ಚಂದ್ರನ ಛಾಯಾಶಂಕು ಭೂಮಿಯ ಶಂಕುವಿನಂತಲ್ಲದೇ ಬಲು ಚಿಕ್ಕದು. ಹೀಗಾಗಿ ಇಡೀ ಭೂಮಿ ಇದರ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೊಗುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಕಂಡರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡೀತು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಚಂದ್ರಬಿಂಬವನ್ನು ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಮೇಲೆ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿದೆ. ಆದರೆ ಕಿರಿ ಗಾತ್ರದ ಚಂದ್ರಬಿಂಬ ಹಿರಿಗಾತ್ರದ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲಾಗದೆ ಚಂದ್ರಬಿಂಬದ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಸೂರ್ಯ ಅತ್ಯುಜ್ಜ್ವಲವಾಗಿ ಬೆಳಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಉಂಗುರದಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ ದೃಶ್ಯಕ್ಕೆ ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣವೆಂದು ಹೆಸರು. ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ಕಂಕಣಗ್ರಹಣ ಸಂಭವಿಸದು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಂದು ಮಾತ್ರ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವಾದೀತು, ಅಷ್ಟೆ.



ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು

ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು ಇಲ್ಲಿಗೇ ಮುಗಿಯಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ನಮಗೆ ಲಭಿಸಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಪಕರಣಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟೊ ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಂಥ ಹಲವಾರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಲ ನುಂಗಬಲ್ಲ ಮಹಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಅಲ್ಲಿವೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನೇ ಧರಿಸಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಹೊನಲುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಇಂಥ ಒಂದು ಹೊನಲಿನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಹನಿ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯ. ಈ ಹೊನಲಿಗೆ **ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದನ್ನು ಕ್ಷೀರಪಥವೆಂದೂ ಬಾನ್ದೊರೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವುದಿದೆ. ಅವೆಷ್ಟೊ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬೆಳಕನ್ನೇ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವನ್ನು ನಾವೆಂದೂ ನೋಡಲಾರೆವು. ತಾರೆಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಭಾರೀ ವಿಸ್ತಾರದ ಮೋಡಗಳು ಆಕಾಶದ ಆಳಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಹೋಗಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ **ನೀಹಾರಿಕೆ**ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಇಂಥ ಒಂದು ನೀಹಾರಿಕೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿತು.

ಆಕಾಶದ ಆಳವನ್ನು ಅಳೆದು ಮುಗಿಸಿದವರಿಲ್ಲ, ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಮುಗಿಸಿದವರೂ ಇಲ್ಲ.

ಭೂಮಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಚಂದ್ರ ಇರುವುದೇ? ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ 'ಚಂದ್ರ' ಇದೆಯೇ?

ಬುಧ, ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಚಂದ್ರರಿಲ್ಲ. ಮಂಗಳಕ್ಕೆ 2, ಗುರುವಿಗೆ 13, ಶನಿಗೆ 10 ಯುರೇನಸಿಗೆ 5, ನೆಪ್ಚೂನಿಗೆ 2 ಚಂದ್ರರು ಅಂದರೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಇವೆ.

ಆದರೆ ಈ ಯಾವ ಉಪಗ್ರಹವೂ ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸದು. ಪ್ರಬಲ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಅಷ್ಟೆ.

ಶನಿ ತನಕ ದೃಷ್ಟಿ ಸಲೀಸಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಾಚೆಗೆ ಕತ್ತಲನಾಡೇ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಯುರೇನಸ್, ನೆಪ್ಚೂನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲಾರೆವು. ಇನ್ನು ಅವುಗಳ ಚಂದ್ರರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಂತೂ ಸಾಧ್ಯವೇ ಅಲ್ಲದ ಸಾಹಸ.

ಯುರೇನಸಿಗೆ ಆರನೆಯ ಉಪಗ್ರಹ ಇದೆಯೆಂದು ಈಚೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ (10–3–1977). ಅದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದವರು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.



ಈ ಮಾಲೆಯ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳು	ಕಾಲಮಾಪನೆ
ಮನುಷ್ಯನ ಕತೆ	ನಮ್ಮ ದೇಹ
ಹಕ್ಕಿಗಳು	ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು
ಸಂಚಾರ ಸಾಧನಗಳು	ಗಿಡಮರಗಳು
ಶಿಲೆಗಳು ಖನಿಜಗಳು	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳು
ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ	ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯ
ಹೂವುಗಳು	ಗತಕಾಲದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು
ಕೀಟಗಳು	ಜೀವ ವಿಕಾಸ

ಐಬಿಎಚ್ ಪ್ರಕಾಶನ
ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 009